**Действие кислот-окислителей на простые вещества**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Простые**  **в-ва**  **К-ты** | **Mg** | **Al** | **Zn** | **Fe** | **Cr** | **Cu** | **C** | **P** | **S** |
| **HNO3**  **разбавл.** | **Mg(NO3)2**  **NH4NO3**  **или N2** | **Al(NO3)3**  **NH4NO3**  **или N2** | **Zn(NO3)2**  **NH4NO3**  **или N2** | **Fe(NO3)3**  **N2O** | **Cr(NO3)3**  **N2O** | **Cu(NO3)2**  **NO** | **−** | **−** | **−** |
| **HNO3**  **конц.** | **Mg(NO3)2**  **N2O** | **Пассив.** | **Zn(NO3)2**  **NO2** | **Пассив.** | **Пассив.** | **Cu(NO3)2**  **NO2** | **CO2**  **NO2**  или NO | **H3PO4**  **NO2**  или NO | **H2SO4**  **NO2**  или NO |
| **H2SO4**  **разбавл.** | **MgSO4**  **H2** | **Al2(SO4)3**  **H2** | **ZnSO4**  **H2** | **FeSO4**  **H2** | **CrSO4**  **H2** | **−** | **−** | **−** | **−** |
| **H2SO4**  **конц.горяч** | **MgSO4**  **H2S** | **Al2(SO4)3**  **H2S** | **ZnSO4**  **H2S** или **S** | **Fe2(SO4)3**  **SO2** или **S** | **Cr2(SO4)3**  **SO2** | **CuSO4**  **SO2** | **CO2**  **SO2** | **H3PO4**  **SO2** | **SO2** |

**Схема восстановления перманганата калия в разных средах:**



**Цвет некоторых веществ и ионов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Черный** | | **Зеленый** | | **Красный/коричневый** | | **Белый** | | **Желтый** |
| **CuO** | NiS | **Cr2O3** | CrPO4 | **CrO3** | CdO | MgCO3 | **AgCl** | PbO |
| FeO | **Ag2S** | MnO |  | **Fe2O3** | **Ag2CrO4** | **CaCO3** | **Zn(OH)2** | HgO |
| CrO | PbS | NiO |  | **Fe3O4** | **Cr2O72-** | Ca3(PO4)2 | ZnO | Cr(OH)2 |
| PbO2 |  | Ni(OH)2 | **Голубой** | **Cu2O** |  | **BaCO3** | ZnS | CdS |
| CrS |  | **Cu2(OH)2CO3** | Cu(OH)2 | Pb3O4 |  | **BaSO4** | Fe3(PO4)2 | AgBr |
| Cu2S | **Бурый** | **Cr(OH)3** | Cr(OH)3 | HgO | **Розовый** | Be(OH)2 | Pb(OH)2 | AgI |
| **CuS** | **MnO2** | CoO | CuHPO4 | **HgS** | Mn(OH)2 | Mg(OH)2 | Cd(OH)2 | PbI2 |
| CoS | **Ag2O** | Fe2S3 | Cu2+ | MnS | MnS | **Al(OH)3** | Sn(OH)2 | FePO4 |
| CrS |  | Ni2+ | Cr2+ | SnS |  | Al2O3 |  | Ag3PO4 |
| Cr2S3 |  | **MnO42-** |  | HgI2 |  | Al2S3 |  | CrO42- |

**Термическое разложение нитратов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | NaNO3 | NaNO2 + O2 | **9** | LiNO3 | Li2O + NO2 + O2 |
| **2** | KNO3 | KNO2 + O2 | **10** | Hg(NO3)2 | Hg + NO2 + O2 |
| **3** | Ca(NO3)2 | Ca(NO2)2 + O2 | **11** | AgNO3 | Ag + NO2 + O2 |
| **4** | Zn(NO3)2 | ZnO + NO2 + O2 | **12** | CsNO3 | CsNO2 + O2 |
| **5** | Cu(NO3)2 | CuO + NO2 + O2 | **13** | Ba(NO3)2 | Ba(NO2)2 + O2 |
| **6** | Fe(NO3)3 | Fe2O3 + NO2 + O2 | **14** | NH4NO3 | N2O + 2H2O |
| **7** | Fe(NO3)2 | Fe2O3 + NO2 + O2 | **15** | Mn(NO3)2 | MnO2 + 2NO2 |
| **8** | Mg(NO3)2 | MgO + NO2 + O2 | **16** | RbNO3 | RbNO2 + O2 |